

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-333132

(P2001-333132A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(51) IntCl.⁷

H 0 4 L 29/08

識別記号

F I

H 0 4 L 13/00

テーマコード(参考)

3 0 7 A 5 K 0 3 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-151258(P2000-151258)

(22) 出願日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 合原 正男

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100087446

弁理士 川久保 新一

Fターム(参考) 5K034 AA02 AA07 AA19 DD01 EE12

EE13 FF02 HH05 HH14 HH16

HH17 KK21 KK27 LL01 MM14

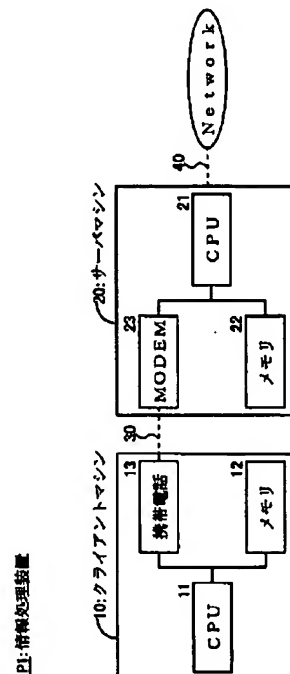
SS02

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 再接続する際の再調停のための時間を節約することができる情報処理装置、情報処理方法および記録媒体を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 接続相手が以前に通信したことがある相手ならば、LCP、NCPのパラメータとして前回と同じものを利用し、LCP、NCPの調停を省略するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接続相手が以前通信したことがある相手であるか否かを検出する相手検出手段と；接続相手が以前通信したことがある相手であれば、LCPとNCPとのネゴシエーションを省略するネゴシエーション省略手段と；を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 接続相手が以前通信したことがある相手であるか否かを検出する相手検出段階と；接続相手が以前通信したことがある相手であれば、LCPとNCPとのネゴシエーションを省略するネゴシエーション省略段階と；を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項3】 接続相手が以前通信したことがある相手であるか否かを検出する相手検出手順と；接続相手が以前通信したことがある相手であれば、LCPとNCPとのネゴシエーションを省略するネゴシエーション省略手順と；をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項4】 接続相手が以前通信したことがある相手であるか否かを検出する相手検出手段と、接続相手が以前通信したことがある相手であれば、LCPとNCPとのネゴシエーションを省略するネゴシエーション省略手段とによって、1つの情報処理装置を構成し、上記情報処理装置を2つ有することを特徴とする情報処理。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PPP(The Point-to-Point Protocol)を、通信プロトコルとして用いる情報処理装置、情報処理方法および記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】電話回線等を利用して、TCP/IP等で通信を行う場合、現在は、PPPを用いるのが一般的である。

【0003】「PPP」は、接続開始時にLCPを用いてデータリンク層の確立に必要なパラメータの調停を行い、データリンク層が確立すると、次に、ネットワーク層のプロトコルごとに定義されているNCPを用いて、ネットワーク層のプロトコルに必要なパラメータの調停を行う。ネットワーク層が確立した後で、ネットワーク層のプロトコルによる通信が可能になる。

【0004】「LCP」は、受信フレームの最大データ長、圧縮方式、認証手段の方式や有無等を調停するプロトコルである。

【0005】NCPはネットワーク層プロトコル毎に定義されているが、たとえば、ネットワーク層にTCP/IPを用いるためのNCPは、IPCP(The PP PInternet Protocol Control Protocol)である。

【0006】IPCPでは、IPアドレス、圧縮の方式や有無等を調停する。

【0007】なお、上記PPP(The Point-to-Point Protocol)は、RFC1661に記載されている。また、IPCP(The PP PInternet Protocol Control Protocol)は、RFC1332に記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】通常のPPPでは、電話回線等の物理層が一度切断されると、再接続した後にLCP、NCPの調停をやり直す必要がある。

【0009】ところが、LCP、NCPの調停には時間がかかり、通信効率を低下させる原因になるという問題がある。

【0010】また、調停をやり直すことによって、NCPのパラメータが変わると、ネットワーク層プロトコルで接続中の通信が無効になる場合が多く、より一層の通信効率の低下をひきおこすという問題がある。

【0011】本発明は、再接続する際の再調停のための時間を節約することができる情報処理装置、情報処理方法および記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、接続相手が以前に通信したことがある相手ならば、LCP、NCPのパラメータとして前回と同じものを利用し、LCP、NCPの調停を省略するものである。

【0013】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の一実施例である情報処理装置IP1の構成を示す図である。

【0014】情報処理装置IP1は、携帯電話を利用してPPP(The Point-to-Point Protocol)接続をし、TCP/IPで通信するデータ通信装置であり、サーバマシン20に接続を要求するクライアントマシン10と、クライアントマシン10からの接続要求を受付けるサーバマシン20とによって構成されている。

【0015】クライアントマシン10は、CPU11と、メモリ装置12と、携帯電話13とによって構成されている。クライアントマシン10を実現するためにCPUが実行するプログラムは、メモリ装置12に格納されている。なお、上記プログラムを格納する場所は、その他の外部記憶装置等の媒体でもよい。

【0016】サーバマシン20は、CPU21と、メモリ装置22と、モデム23とによって構成されている。サーバマシン20を実現するためのプログラムは、メモリ装置22または他の媒体に格納されている。

【0017】電話回線30は、クライアントマシン10とサーバマシン20との双方のモデムを接続する。サーバマシン20は、ネットワーク40を介して、他のデー

タ通信機器と繋がっている。

【0018】クライアントマシン10とサーバマシン20とは、PPPで接続され、クライアントマシン10は、ネットワーク層プロトコルとして、TCP/IPを用いて、サーバマシン20またはネットワーク40上のデータ通信装置と通信する。PPPで、TCP/IPの通信を可能にするためには、NCPとしてIPCP (The PPP Internet Protocol Control Protocol)を用いる。

【0019】次に、上記実施例の動作について説明する。

【0020】図2は、上記実施例において、クライアントマシン10とサーバマシン20とのPPPに関する動作を示すフローチャートである。

【0021】まず、クライアントマシン10の動作について説明する。

【0022】クライアントマシン10の利用者の指示、または、クライアントマシン10で実行中のプログラムの要求によって、クライアントマシン10は、携帯電話13を動作させ、回線30によってモデム23と接続する。回線接続後に、PPP通信が可能になった時点で、サーバマシン20とクライアントマシン10とは、ともに、図2に示すC0の状態にある。

【0023】クライアントマシン10は、C0からすぐに、図2に示すC1に遷移する。同じサーバマシン20に以前接続していたか否かを検査する(C1)。同じサーバマシン20に以前接続していたか否かの情報は、メモリ装置12に格納されている。同じサーバマシン20に以前接続していた場合は、そのときのLCPとTCP (IPCP)とのパラメータが、今回の接続にも利用できるか否かを検査する(C2)。

【0024】前回のパラメータは、メモリ装置12に格納されている。以前のパラメータが今回も利用できると判断された場合(C2)には、IPCP Ackフレームをサーバマシン20に送信する(C3)。

【0025】上記実施例では、ネゴシエーションを省略することを示すデータとして、IPCP Ackフレームを送信することになっているが、通常のPPPのネゴシエーションのデータと区別でき、前回と同じパラメータを使用してネゴシエーションを省略することが相手に特定できるデータであれば、IPCP Ackフレーム以外のデータでもよい。

【0026】IPCP Ackフレームを送信すると(C3)、サーバマシン20からの受信データがあれば(C4)、C5に遷移し、受信データがなければ、受信するまで待つ。そして、サーバマシン20から受信したデータが、IPCP Ackであれば(C5)、サーバマシン20も前回と同じパラメータを使うことを意味するので、このパラメータを設定し、次の接続のために、接続先とパラメータとをメモリ装置12に保存する。

(C10)。その後に、TCP/IPによる通信が可能となる(C11)。

【0027】今回の接続が以前接続した相手ではない場合(C1)と、以前のパラメータは今回の接続では利用できないと判断した場合(C2)と、サーバマシン20から送られてきたデータがIPCP Ackでは無い場合(C5)は、通常のPPPの手段で、LCPのネゴシエーションが行われる(C6)。LCPネゴシエーションの詳しい手順は、省略する。

【0028】ネゴシエーションが成功すると、IPCPのネゴシエーションが行われる(C8)。LCPネゴシエーションの詳しい手順は、省略する。IPCPのネゴシエーションが成功すると、C10に遷移する。

【0029】LCPまたはIPCPのネゴシエーションが失敗すると、回線を切断する(C12)。

【0030】次に、上記実施例におけるサーバマシン20の動作について説明する。

【0031】サーバマシン20は、回線30によって、クライアントマシン10からの着信があると、モデム23を動作させ、クライアントマシン10の携帯電話13と接続する。回線接続後に、PPP接続が可能になった時点で、サーバマシン20はC0の状態にあるが、図2に示すC0から、すぐにC1に遷移する。

【0032】同じクライアントマシン10と以前接続していたか否かを検査する(C1)。

【0033】同じクライアントマシン10と以前接続していたか否かの情報は、メモリ装置22に格納されている。同じクライアントマシン10と以前接続していた場合は、そのときのLCPとNCP (IPCP)とのパラメータが、今回の接続にも利用できるか否かを検査する(C2)。前回のパラメータは、メモリ装置22に格納されている。以前のパラメータが今回も利用できると判断された場合には(C2)、IPCP Ackフレームを、クライアントマシン10に送信する(C3)。

【0034】上記本実施例ではネゴシエーションを省略することを示すデータとして、IPCP Ackフレームを送信することになっているが、通常のPPPのネゴシエーションのデータと区別できて、前回と同じパラメータを使用してネゴシエーションを省略することが相手に特定できるデータであれば、IPCP Ackフレーム以外のデータでもよい。

【0035】IPCP Ackフレームを送信すると(C3)、クライアントマシン10からの受信データがあれば(C4)、C5に遷移し、受信データがなければ(C4)、受信するまで待つ。C5では、クライアントマシン10から受信したデータがIPCP Ackであれば、クライアントマシン10も前回と同じパラメータを使うことを意味するので、このパラメータを設定し、次の接続のために、接続先とパラメータとをメモリ装置22に保存する(C10)。

【0036】その後、TCP/IPによる通信が可能となる(C11)。

【0037】今回の接続が以前接続した相手ではない場合(C1)と、以前のパラメータは今回の接続では利用できないと判断した場合(C2)と、クライアントマシン10から送られてきたデータがIPCP Ackでは無い場合(C5)は、通常のPPPの手段で、LCPのネゴシエーションが行われる(C6)。LCPネゴシエーションの詳しい手順は、省略する。

【0038】ネゴシエーションが成功すると、IPCPのネゴシエーションが行われる(C8)。LCPネゴシエーションの詳しい手順は、省略する。IPCPのネゴシエーションが成功すると、C10に遷移する。

【0039】LCPかIPCPかのネゴシエーションが失敗すると、回線を切断する(C12)。

【0040】上記のようにして、クライアントマシン10とサーバマシン20とが以前通信していれば、LCP、IPCPの調停を省略し、LCP、IPCPのパラメータを、以前と同じままにしておくことができる。これによって、接続の際の調停のための時間を節約することができる。また、IPCPのパラメータには、TCP/IPでの通信には欠かせないIPアドレスが含まれているので、上記実施例を用いることによって、前回の接続と同じIPアドレスで通信できる。特に、一時的に回線が切れ、すぐに再接続した場合等は、それまで張られていたTCPセッションが無効になることがなく、通信を再開することができる。

【0041】また、どちらかの通信装置で前回のパラメータが利用できない場合や、通信相手のPPPプログラムが、上記方式を用いていない場合でも、互換性を失うことなく接続が可能である。

【0042】(実施例2)次に、PPPの接続に認証が必要なシステムにおける本発明の第2の実施例について説明する。上記第2の実施例である情報処理装置の構成は、図1に示す構成と同じである。

【0043】図3は、本発明の第2の実施例において、クライアントマシン10とサーバマシン20とにおけるPPPに関する動作を示すフローチャートである。

【0044】第1の実施例と同様に、クライアントマシン10とサーバマシン20とは、以前接続していた相手に接続する際に、そのときに利用していたパラメータを再利用する場合に、IPCP Ackを送信し(C3)、相手から送られてきたデータがIPCP Ackであれば、A3で認証を行う(C5)。認証の詳しい手順は、省略する。

【0045】認証が成功したか失敗したかを判断し(A4)、成功であれば、このパラメータを設定し、次の接続のために、接続先とパラメータとをメモリ装置12に保存する(C10)。その後、TCP/IPによる通信が可能となる(C11)。A4において認証が失敗で

あれば、回線を切断する(C12)。

【0046】また、LCPのネゴシエーションが成功した場合(C7)は、認証が行われ(A1)、認証の正否が判断される(A2)。認証の詳しい手順は、省略する。認証が成功した場合には、IPCPのネゴシエーションが行われる(C8)。

【0047】この他の動作は、第1の実施例における上記動作と同様であるので省略する。

【0048】なお、「RFC1334:PPP Authentication Protocols」、「RFC1994:PPP Challenge Handshake Authentication Protocol(CHAP)」が、上記実施例の参考文献である。

【0049】すなわち、上記実施例は、接続相手が、以前に通信したことがある相手ならば、LCP、NCPのパラメータとして、前回と同じものを利用し、LCP、NCPの調停を省略するものである。

【0050】また、上記実施例を記録媒体の発明として把握することができる。つまり、上記実施例は、接続相手が以前通信したことのある相手であるか否かを検出する相手検出手順と、接続相手が以前通信したことのある相手であれば、LCPとNCPとのネゴシエーションを省略するネゴシエーション省略手順とをコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の例である。なお、上記記録媒体として、FD、CD、DVD、HD、半導体メモリ等を想定することができる。

【0051】上記実施例によれば、NCPのパラメータが前回と同じであるので、一時的に回線が切れてすぐに再接続した場合は、ネットワーク層は、通信回線の切断の影響を受けずに通信を続けることができる可能性が高まる。

【0052】さらに、上記実施例によれば、携帯電話等を利用した移動体通信では、電波状況によって予期せずに接続が切れる場合が多いので、特に効果がある。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、以前通信した相手との再接続する際に、LCP、NCPのネゴシエーションを省略するので、PPP接続に要する時間を減少させることができるという効果を奏し、また、回線が切れた後でも、ネットワーク層の通信に影響を与えることなく再接続し、ネットワーク層の通信を再開することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である情報処理装置10の構成を示す図である。

【図2】上記実施例において、クライアントマシン10とサーバマシン20とのPPPに関する動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施例において、クライアントマシン10とサーバマシン20とにおけるPPPに関する動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

IP1…情報処理装置、

10…クライアントマシン、

11…CPU、

12…メモリ装置、

13…携帯電話、

20…サーバマシン、

21…CPU、

22…メモリ装置、

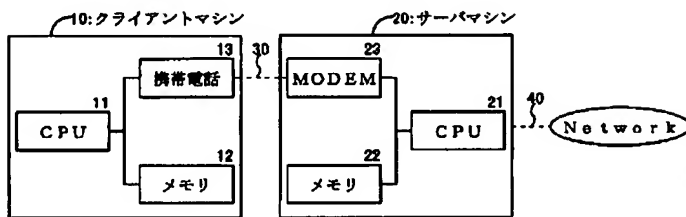
23…モデム、

30…電話回線、

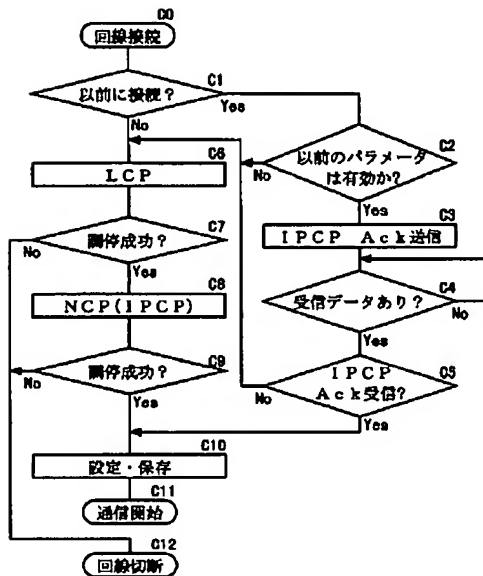
40…ネットワーク。

【図1】

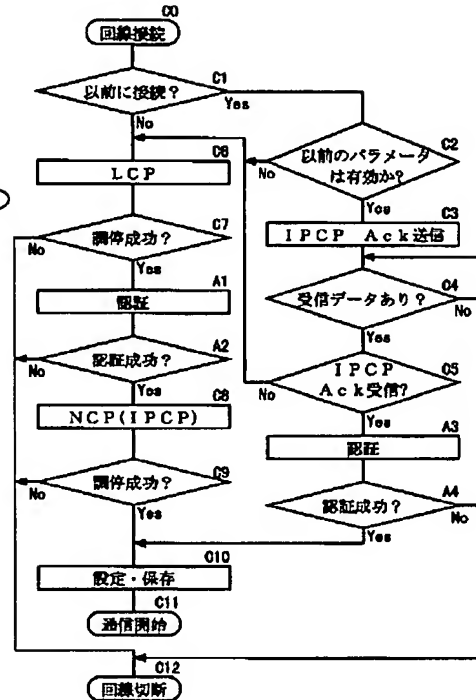
IP1:情報処理装置



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP02001333132A
DOCUMENT- JP 2001333132 A
IDENTIFIER:
TITLE: INFORMATION PROCESSING UNIT, INFORMATION
PROCESSING METHOD AND RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: November 30, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------|---------|
| AIHARA, MASAO | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-----------|---------|
| CANON INC | N/A |

APPL-NO: JP2000151258

APPL-DATE: May 23, 2000

INT-CL (IPC): H04L029/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information processing unit, an information processing method and a recording medium that can save time for re-arbitration in the case of reconnection.

SOLUTION: When a connection opposite party is a party with which previous communication is made, the same parameters as that for the LCP (Link Control Protocol) and

the NCP are used to omit the arbitration for the LCP and NCP.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO